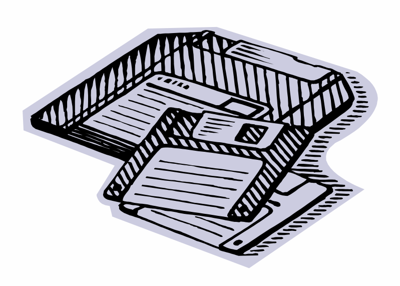



بسم الله الرحمن الرحيم

# أساسيات في لغة الجافا

**إعداد**

**محمد جودة حمايل**



2008

# المحتويات





Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com

# **المقدمة**

تصنف لغات البرمجة إلى ثلاث مستويات رئيسية وهي machine language أي ((لغة الآلة)) و Assembly languageأي ((لغة التجميع)) أما بالنسبة للنوع الثالث من لغات البرمجة فيطلق عليه اسم High-level languagesأي لغات البرمجة عالية المستوى، ويختصر بـ (( HLL))، حيث تحتل الجافا قمة الهرم في هذه العائلة. إن التطور السريع والمطرد في عالم البرمجيات أدى إلى الحاجة الماسة إلى تطوير لغات البرمجة التقليدية وتحويلها إلى لغات تتماشى مع متطلبات العصر.

تتميز لغة الجافا بأنها لغة تتماشي مع جميع أنظمة التشغيل المتداولة ((أي أنها تعمل على جميع أنظمة التشغيل)) Operating System، مثل نظام Windows XP، ونظام UNIX، وغيرها من أنظمة التشغيل، كما أن لغة الجافا تعتبر التوأم الثاني للغة الـ C++، حيث كلاهما نشأت من قبل شركة Sun Microsystem كما أنها تعتبر لغة عامة وشاملة للغات البرمجة الأخرى والتقليدية.

لقد أدى ظهور لغة الجافا عام 1990 إلى حل الكثير من المشاكل واهم هذه المشاكل هي 1) مشكلة حجز الذاكرة. 2) التعقيد المفرط في لغة C++. التي كانت شائعة الاستعمال قبل ظهور الجافا التي أدى ظهورها إلى طمس معالم لغة C++. 3)زيادة مستوى الحماية والأمان لاسيما في الشبكات وذلك بتخلصها من مفهوم المؤشرات التي كانت سائدة في اللغات التقليدية.

ولو تحدثنا عن مزايا لغة الجافا لن نستطيع أن نحصيها جميعها لما وفرته من مزايا كثيرة أدت بدورها عن الاستغناء عن اللغات الأخرى، فما هذه إلى لمحة بسيطة عن لغة الجافا التي أدى ظهورها إلى إحداث ثورة كبيرة في عالم البرمجيات الجاهزة.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## مقدمة بسيطة في البرمجة

### ما هو البرنامج؟؟

البرنامج وبكل بساطة مجموعة من التعليمات المرتبة بطريقة ما من شأنها حل مشكلة معينة.

## خطوات كتابة البرنامج

لكتابة أي برنامج بأي لغة من لغات الحاسوب عالية المستوى لا بد من مراعاة ما يلي:-

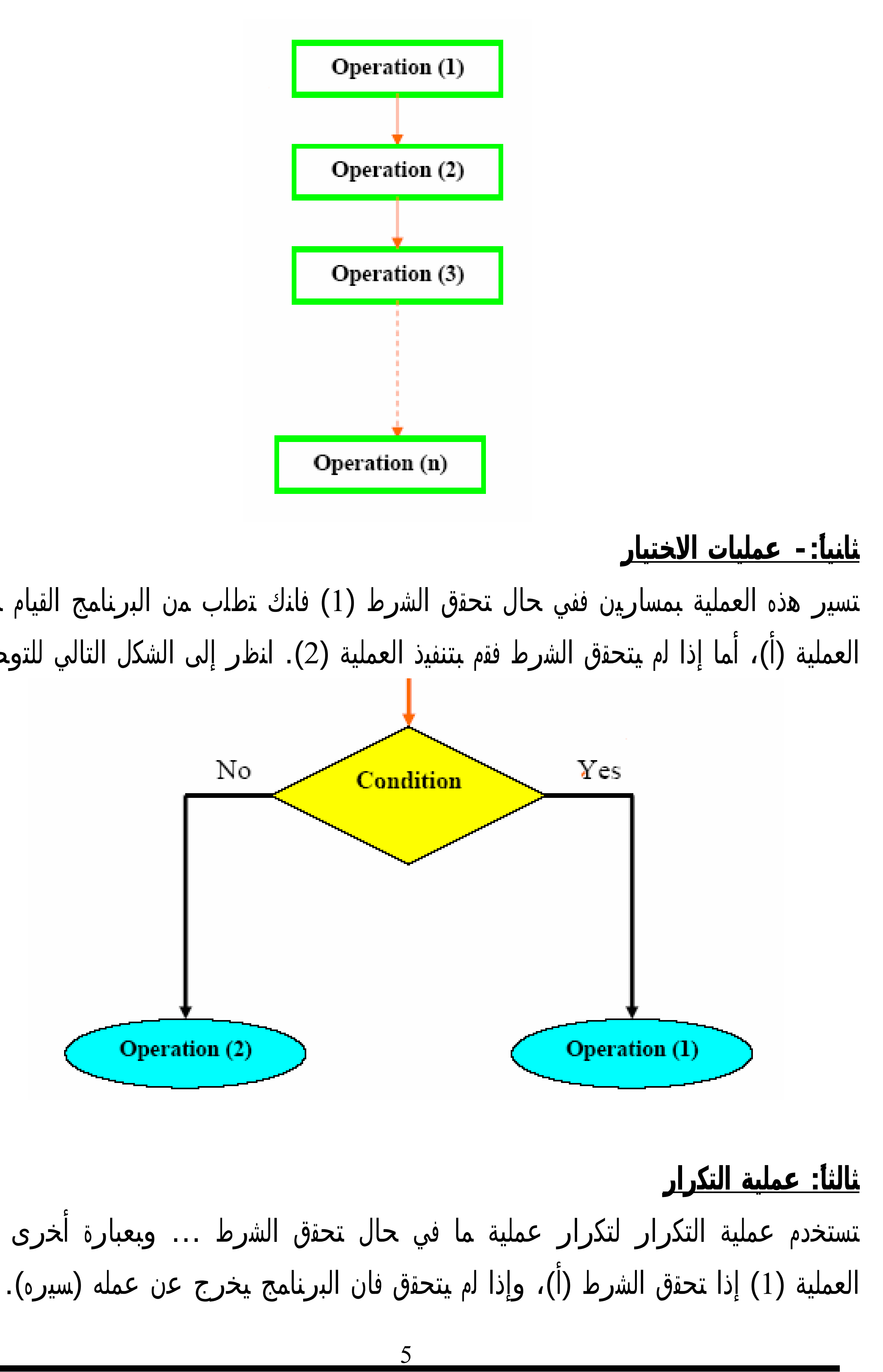
1. تحديد / تعريف المشكلة.
2. رسم الخوارزمية أو مخطط سير العمليات الخاصة بالمشكلة، مع مراعاة التسلسل المنطقي.
3. تقسيم المشكلة إلى أجزاء sub-problem، وذلك لتسهيل عملية الحل.

## خطوات البرمجة بلغة الجافا

عند كتابة برنامج بلغة الجافا أو بأية لغة من لغات البرمجة لا بد من رسم مخطط سير العمليات أو الخوارزمية اللازمة للبرنامج، وذلك لتحديد جميع الاحتمالات التي سيسيرها البرنامج. لذلك فان التسلسل المنطقي للعمليات يقسم إلى:-

## أولاً: التتابع.

ويقصد بعملية التتابع انه في حال قام البرنامج بالقيام بتنفيذ العملية (1) فانه سيقوم بتنفيذ كافة العمليات التالية بشكل منظم ومرتب، انظر الشكل التالي لتوضيح العملية




## ثانياً:- عمليات الاختيار

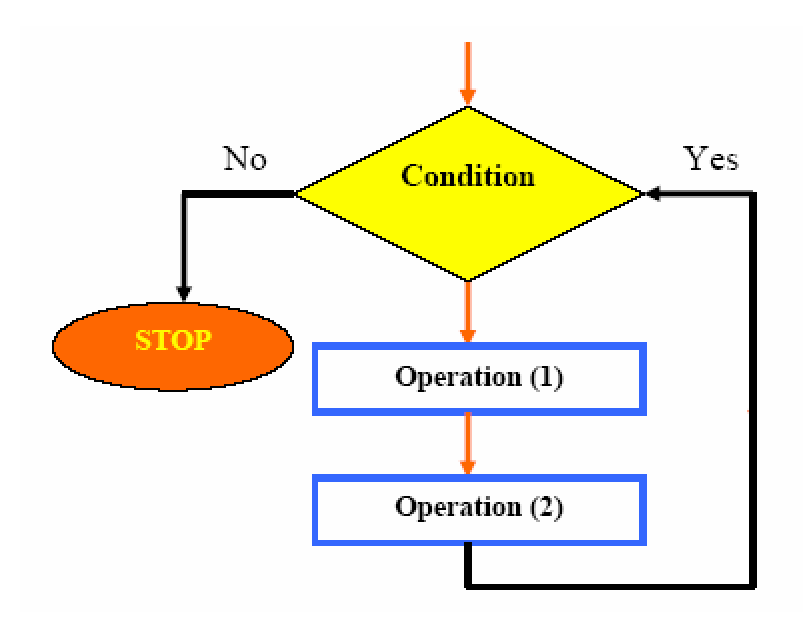
تسير هذه العملية بمسارين ففي حال تحقق الشرط (1) فانك تطلب من البرنامج القيام بتنفيذ العملية (أ)، أما إذا لم يتحقق الشرط فقم بتنفيذ العملية (2). انظر إلى الشكل التالي للتوضيح

## ثالثاً: عملية التكرار

تستخدم عملية التكرار لتكرار عملية ما في حال تحقق الشرط ... وبعبارة أخرى افعل العملية (1) إذا تحقق الشرط (أ)، وإذا لم يتحقق فان البرنامج يخرج عن عمله (سيره).



Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com




## رابعاً: عملية التفرع

تعتبر هذه العملية من احدث التقنيات والشائعة في الاستعمال في البرمجة، فإذا تحقق الشرط (أ) قم بتنفيذ العملية (1) والعملية (2) والعملية (س) وإذا لم يتحقق قم بتنفيذ الشرط (2) _ مثلاً_ وما يتبعه. للتوضيح انظر الشكل التالي:-

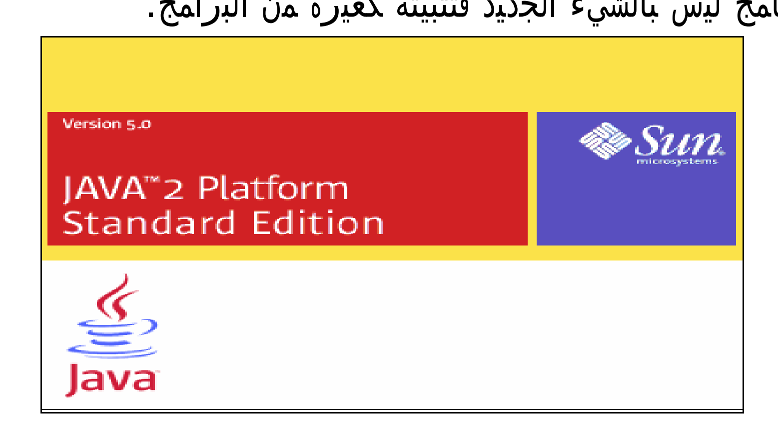
No
Condition
Yes
Operation (1)
Operation (2)



Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com

## أولاً: تثبيت المفسر Netbeanse IDE من أي إصدار.

يمكن لك تحميل ملف التنصيب setup file عن طريق الانترنت من موقع الشركة المصنعة له عن طريق العنوان التالي http://www.java.sun.com . حيث أن عملية تثبيت هذا البرنامج ليس بالشيء الجديد فتثبيته كغيره من البرامج.




## ثانياً: الأحرف والمتغيرات.

### 1) الرموز الخاصة بلغة جافا Special symbol

| No. | الرمز | العمليـــــــــــــــة |
|---|---|---|
| 1. | + | الجمع |
| 2. | - | الطرح |
| 3. | / | القسمة |
| 4. | * | الضرب |
| 5. | \|\| | أو |
| 6. | & | .... و ..... |
| 7. | ! | ليس |
| 8. | % | باقي القسمة reminder |


Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

## 2) أنواع البيانات Data Type

| No. | أنواع البيانات | السعة التخزينية / وحدة ((بت)) |
|---|---|---|
| .1 | String | تعبر عن الحروف. |
| .2 | Integer | 16 |
| .3 | Float | 32 |
| .4 | Double | 64 |
| .5 | Boolean | تأخذ احتمال صح / خطأ |
| .6 | Char | 8 |

## 3) الاختصارات المساندة

| No. | الاختصار | الوظيفة |
|---|---|---|
| **.1** | \n | New Line |
| **.2** | \t | Tab |
| **.3** | \" | Double quote |
| **.4** | \' | Single quote |
| **.5** | \b | Back space |
| **.6** | \f | Form feed |

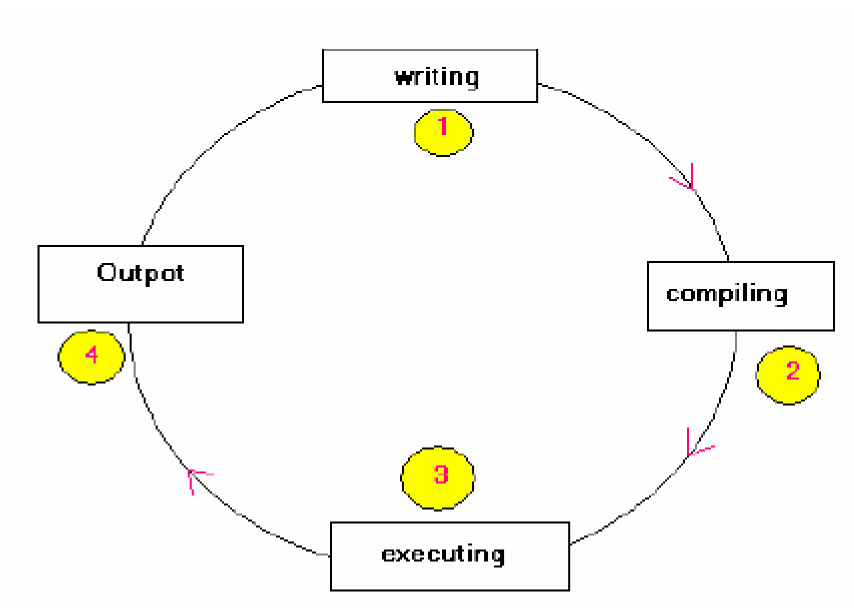


Prepared by: mohammad Joudeh    Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com    m.joudeh_cs@yahoo.com

## 4) الكلمات المحجوزة في الجافا

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| public | abstract | finally | boolean | return |
| float | break | short | for | Static |
| if | byte | case | implements | Super |
| catch | switch | import | char | int |
| synchronized | instanceof | this | class | Throw |
| continue | interface | default | long | else |
| throws | native | true | transient | New |
| do | package | double | null | try |
| private | extends | while | protected | Final |
| volatile | void | false | -------- | -------- |

إن عملية بناء البرنامج تمر في عدة مراحل وهي كتابة البرنامج==> تفسير البرنامج compiling ==> تنفيذ executing. انظر إلى الشكل التالي:-




بعد التعرف على الأساسيات البسيطة للغة الجافا، الآن حان لنا البدء بإعداد البرامج البسيطة لكي يتسنى لنا التعرف على ما قمنا بالتطرق له آنفاً.


Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

## برنامجك الأول في لغة الجافا

```
1. public class Java
2. {
3. public static void main(String[] args)
4{
5. System.out.println("welcome in my first program JAVA");
6.    }
7.    }
```

يقوم هذا البرنامج البسيط بطباعة الجملة welcome in my first program JAVA، واليك شرح كل سطر على حدة.

**السطر الاول**: تقوم جملة public class Java، بعملية تعريف الصنف (class) الذي يحمل اسم Java، كما تشير كلمة public إلى عملية التعميم أي يمكن لأي عضو يسمح له باستخدام النظام من تشغيل البرنامج.

**السطر الثاني**: يشير هذا القوس إلى بداية الـ class.

**السطر الثالث**:public static void main(String[] args) ، يطلق على هذه الجملة اسم main method، وهي نقطة الانطلاق الأساسي في كتاب البرنامج.

**السطر الرابع**: يشير هذا السطر إلى بداية الـmethod.

**السطر الخامس**: System.out.println، يطلق عليها اسم جملة الإخراج أو الطباعة. أي تقوم بطباعة الجملة الموجودة داخل الأقواس وهي welcome in my first program JAVA.

**السطر السادس والسابع**: بشير إلى إنهاء الـ class والـmethod.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

فإذا قمنا بتعديل بسيط على الـ code السابق أي كتابته بالطريقة التالية:-

```
1. public class Java
2. {
3. public static void main(String[] args)
4{
5. System.out.println("welcome in my \n first program JAVA");
6.    }
7.    }
```

فان المخرج هو التالي:-

```
welcome in my
first program JAVA
```

<u>**أي أن الرمز \n يقوم ببناء سطر جديد حيث، وطباعة الجملة التالية له. ولرؤية المزيد قم بمراجعة جدول ((الاختصارات المساندة)).**</u>

## ثالثاً: الجمل الشرطية if statement

تمثل هذه الجملة عملية ((إذا تحقق الشرط x فتطلب من البرنامج إخراج النتيجة y))، وبمعادلة أخرى ((إذا كان لديك 10$ فانك تستطيع شراء قلم)) وللتوضيح فان تركيب جملة الشرط هذه هي كالآتي:-

```
if (condition){
result
}
```

واليك المثالي التالي لتوضيح هذه العملية المهمة. يوضح المثال التالي عملية تقييم نتيجة طالب وإعطاء النتيجة النهائية فإذا كان الطالب قد حقق نتيجة اكبر من 60%


Prepared by: mohammad Joudeh    Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com    m.joudeh_cs@yahoo.com

فان نتيجة الطالب يكون ((ناجحاً))، أما إذا حقق درجة اقل من 60% فيكون الطالب ((راسباً)).

```
int mark = 0;
if (mark<60){
System.out.println("the studant is faild");
}
if (mark>=60){
   System.out.println("the studant is succeded");
}
```

**<u>واليك شرح البرنامج،</u>** إن هذا البرنامج كسابقه من حيث التركيب الرئيسي main syntax إلا أن الجديد هنا:-

1. int mark=0; وهو اعطاء قيمة بدائية للعلامة وهي صفر، من نوع integer أي حجز قيمة داخل متغير variable .
2. الجمل الشرطة. حيث أن الجملة **<u>الشرطية الأولى</u>** تشير إلى انه إذا كان الطالب قد حقق نتيجة اكبر من 60 درجة فان نتيجة الطالب يكون ((ناجحاً))، أما الجملة **<u>الشرطية الثانية:</u>** إذا حقق درجة اقل من 60 فيكون الطالب ((راسباً)).

## <u>رابعاً: الجملة الشرطية if....else</u>

يعتبر هذا النوع من الجمل الشرطية امتداداً للجمل الشرطية if statement، حيث تعبر هذه الجملة عن أنه ((إذا تحقق الشرط x، فاطبع النتيجة y، أما إذا لم يتحقق الشرط x، فاطبع لي النتيجة z)) واليك البناء الأساسي للجملة الشرطية هذه.

```
if (condition){
result1}
else{
result2}
```


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

وكمثال توضيحي_ إليك المثال التالي:-

```
if (mark>=60){
System.out.println("passed exam");
}
else{
System.out.println("sorry! You are failed");
}
```

واليك شرح البرنامج، يتعامل هذا البرنامج مع الجملة if....else حيث انه في حـال تحقق الشرط الأول وهو أن النتيجة أكبر من 60، تكون قد نجحت أما إذا كانت اقـل فانك ((للأسف! رسبت)). نلاحظ أن هذا البرنامج والبرنامج السابق له يـؤدي نفـس العملية ولكن الفرق هو انه في البرنامج الأول نستخدم if statement مزدوجة.

**خامساً: جملة الإجبار do....while.**

يمكن أن نسمي هذه العملية بالـ loop المقفل، بمعنى آخر إذا دخلت هذا اللـووب لا يمكن الخروج منه إلا في حال تحقق الشرط((أي يعني ذلك افعل النتيجة x إذا تحقـق الشرط y)). واليك البناء الرئيسي لهذه العملية

```
Do{
result;
}while (condition);
```

واليك المثال التوضيحي التالي:-

```
do{
System.out.println("you inter the correct number");
}While (x==5);
```



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

يقوم هذا البرنامج بعملية طباعة الجملة you inter the correct number إذا كان الرقم المدخل هو الرقم 5.

**سادساً: جملة التكرار while loop**

تخيل انه طلب منك طباعة كلمة (AL-Quds for us) 500 مرة، لا شك بأنك تستطيع ذلك ولكن كم من الوقت يمكن لهذه العملية أن تستغرق. لذا جاءت جملة while loop لحل هذه المشكلة. واليك البناء الرئيسي لهذه العملية.

```
while (condition){
result;
}
```

ولحل المشكلة السابقة اتبع البرنامج التالي:-

```
int c= 1 ;
While (c< = 500)
{
System.out.println ( " AL-Quds for us " ) ;
c=c+1;
}
```

**واليك شرح البرنامج**

تمثل الجملة int c=1; عملية إعطاء قيمة ابتدائية للعداد وهي 1 مرة.

يقوم هذا البرنامج بطباعة الجملة المراد طباعتها حتى يصل عدد مرات الطباعة 500 مرة كما هو الشرط في البرنامج.



Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com

## سابعاً: استخدام جملة switch case.

تستخدم هذه الجملة لعملية الاختيار المتعدد، وهي جملة مشابهة للجملة if\else، واليك البناء الرئيسي لهذه الجملة.

```
switch (x){
case1:{ result .........
}
break;
case1:{ result .........
}
break;
..
......
```

واليك المثال التوضيحي التالي لشرح العملية السابقة.

```
import javax.swing.*;
public class Main {
public static void main( String args[] ){
 int month;
 String input;
 String name;
input = JOptionPane.showInputDialog("Enter the nuber of Month" );
 month = Integer.parseInt( input );
switch ( month ){
case 1:name="janeway";break;
 case 2:name="febryway";break;
case 3:name="march";break;
case 4:name="aprail";break;
case 5:name="may";break;
case 6:name="jun";break;
case 7:name="julay";break;
case 8:name="augast";break;
case 9:name="september";break;
case 10:name="october";break;
```



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

```
case 11:name="november";break;
case 12:name="deceper";break;
default :name=" invalid Month number ";}
 JOptionPane.showMessageDialog( null,"the Month is " + name ,"Class
Month", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
 System.exit( 0 );  }}
```

يقوم البرنامج السابق بالعمل كمذكرة حيث يقوم المستخدم بعملية إدخال رقم الشهر ويقوم البرنامج بإعطائه اسم الشهر. حيث يتم ذلك عن طريق box، وذلك باستدعاء الـ class المطلوب للعمل. وهو من خلال إدخال الجملة import javax.swing.*; إلى الـcode. والتي سيتم التطرق إليها بالشرح المفسر لاحقاً.

## ثامناً: قراءة المدخلات من المستخدم عن طريق BufferedReader

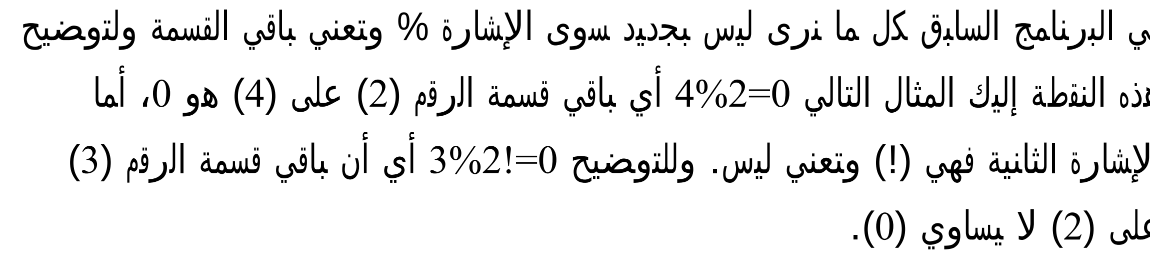
يقوم الـBufferedReader بقراءة البيانات من المستخدم أو من ملف منشـأ، حيـث أن BufferedReader عبارة عن class موجود في الـJAVA واليك التركيب والتعريـف الرئيسي له.

```
BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader
(System.in));
String input = in.readLine();
```

ولكن!! وفي البداية يجب استدعاء الـclass الخاص بهذه العملية وذلك عن طريق إضافة الجملة import java.io.*; إلى الـ code. ويجب التنويه هنا أيضا أن الإشارة (*) يدل على استدعاء جميع الـ classes الخاصة به. واليك المثال التالي، حيث يوضح المثال نوع الرقم المدخل من المستخدم هل هو ((فردي)) أم ((زوجي)).


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

```
import java.io.*;
class reader{
public static void main(String[] args)throws IOException{
int x;
String user;
BufferedReader in;
in = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
System.out.println("enter any number");
user = in.readLine();
x=Integer.parseInt(user);
if (x%2==0){
System.out.println ("the number is even");
}if (x%2!=0){
  System.out.println ("the number is odd");
}}
}}
```


في البرنامج السابق كل ما نرى ليس بجديد سوى الإشارة % وتعني باقي القسمة ولتوضيح هذه النقطة إليك المثال التالي 4%2=0 أي باقي قسمة الرقم (2) على (4) هو 0، أما الإشارة الثانية فهي (!) وتعني ليس. وللتوضيح 3%2!=0 أي أن باقي قسمة الرقم (3) على (2) لا يساوي (0).

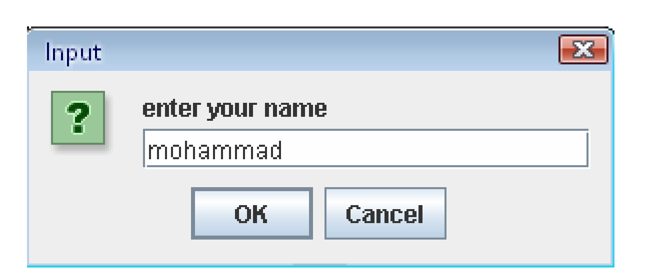
**<u>ملاحظة: يمكن قراءة المدخلات من المستخدم أو من ملف عن طرق BufferedReader.</u>**

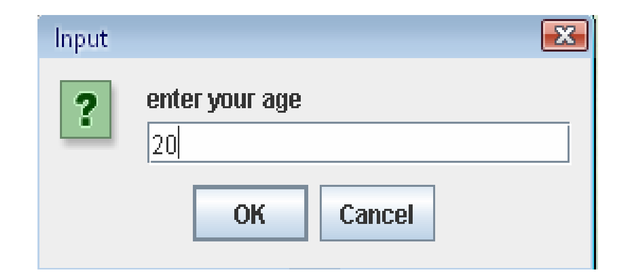

Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

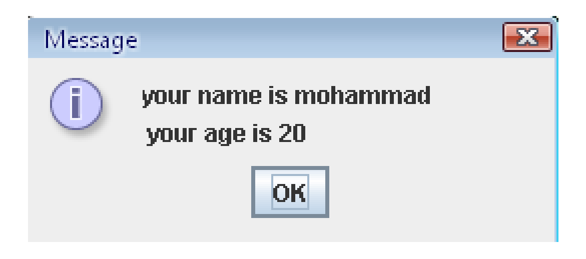
## تاسعاً: بناء صناديق الحوار

لبناء صناديق الحوار يجب استدعاء الـ class المسمى javax.swing . تعتبر هذه الطريقة شائعة ومنظمة في عملية بناء البرامج الخاصة بالشركات والتي تعمل على تصميم برمجياتها بلغة الجافا. واليك البرنامج التالي الذي يقوم بالطلب من المستخدم إدخال اسمه وعمره ومن ثم يقوم بإظهار الاسم والرقم في صندوق حوار آخر.

```
Import javax.swing.*;
public class Java{
public static void main (String[]args){
String x;
String y;
x=JOptionPane.showInputDialoge("Enter your name");
y= JOptionPane.showInputDialoge("Enter your age");
JOptionPane.MessageInputDialoge(null, "your name is"+" "+ x + "\n
your age is"+" "+y);
{{
```



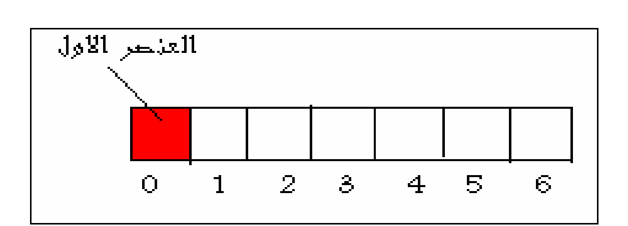

**عند إدخال +" "+ فان البرنامج يقوم بإعطاء مسافة بين الكلمات.**



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

# 

إن لغة الجافا من اللغات التي تستخدم تقنية المصفوفة كما في لغة السي، وغيرها من اللغات حيث تتكون المصفوفة من مجموعة من العناصر من النوع نفسه، أي تكون جميع العناصر المتواجدة من نوع integer أو string، أو غير ذلك من الـ data type كم أن للمصفوفة حجم محدد يمكن الإعلان عنها في جملة الإعلان declaration كما تتكون من مجموعة من المواقع كل يحمل رقم معين وتسمى كل منها index حيث أن الموقع الأول يحمل الرقم ((صفر)).




**<u>تعريف المصفوفة في لغة الجافا</u>**

إليك الخطوات الأولية لتعريف المصفوفة وتتضمن نوع المصفوفة. مثال

```
int [] x = new int[5];     \\ type of array ((Integer)).
String [] = new String [10];   \\ type of array ((String)).
```

وللزيادة في التوضيح لا بد لنا من كتابة برنامج قابل للتشغيل لفهم هذه التقنية، فالبرجوع إلى أيام الأسبوع فان يتبين لنا أن اليوم الأول هو السبت والثاني الأحد....الخ. فالبرنامج التالي يقوم بعملية تعبئة المصفوفة من المستخدم كما في الشكل التالي:-

| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | الرقم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| جمعة | خميس | أربعاء | ثلاثاء | اثنين | أحد | سبت | اليوم |



Prepared by: mohammad Joudeh    Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com    m.joudeh_cs@yahoo.com

**واليك البرنامج**

```
import javax.swing.*;
class days{
public static void main (String[]args){
int[] num;
String [] day;
String in = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter # of  day");
int size = Integer.parseInt (in);
num = new int [size];
day =new String [size];
for (int i=0; i<num.length; i++){

day [i] = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter name of  day");
input = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter # of  day");
num [i] = Integer.parseInt(input);
}}
}
```




Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

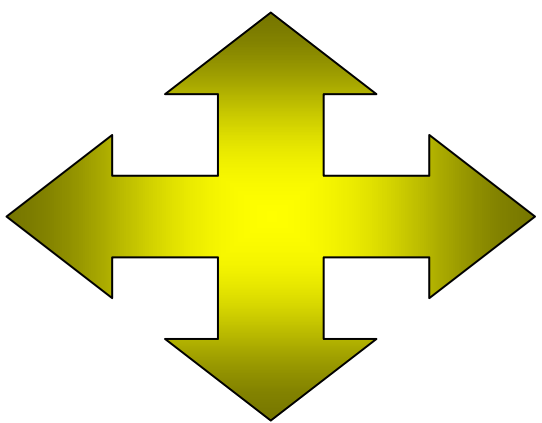
## الأخطاء الشائعة في لغة الجافا.

1. يمنع كتابة اسم الـ كلاس مبتدئاً برقم: مثال 7amoda.
2. في الكلاس المسمى main method يجب مراعاة كتابة كلمة String مبتدئاً بحرف كبير. public static void main (String[]args){ .
3. في جمل الـ if statement يجب كتابة النتيجة داخل الأقواس. وللتوضيح انظر المثال التالي:-

```
if (x==0){
}
System.out.println("hello");
```

هنا يقوم البرنامج بطباعة كلمة hello دائماً في حال تحقق الشرط أو عدم تحققه.

4. إدخال المتغير x مثلاً داخل عملية / جمل شرطية... الخ. دون إعطاء قيمة ابتدائية للمتغير x ((initialization)).
5. المشكلة الأكثر خطورة في عملية كتابة البرامج هي مشكلة فتح الأقواس praises إغلاقها للفصل بين العمليات المختلفة. تعتبر هذه المشكلة مشكلة منطقية أكثر منها تطبيقية.

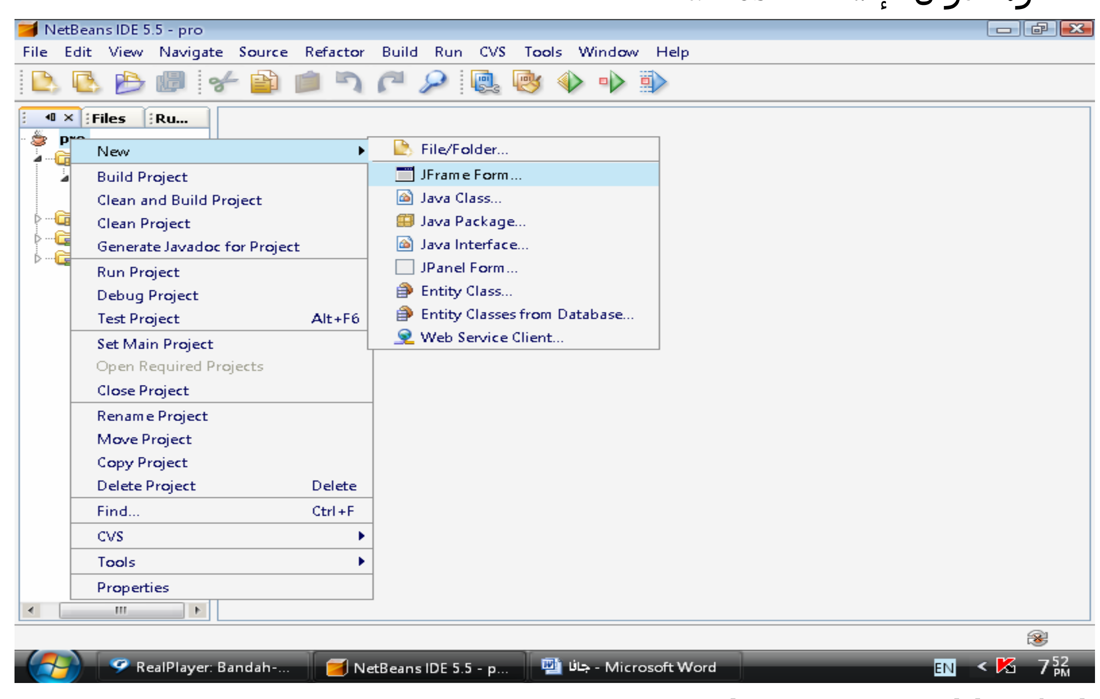




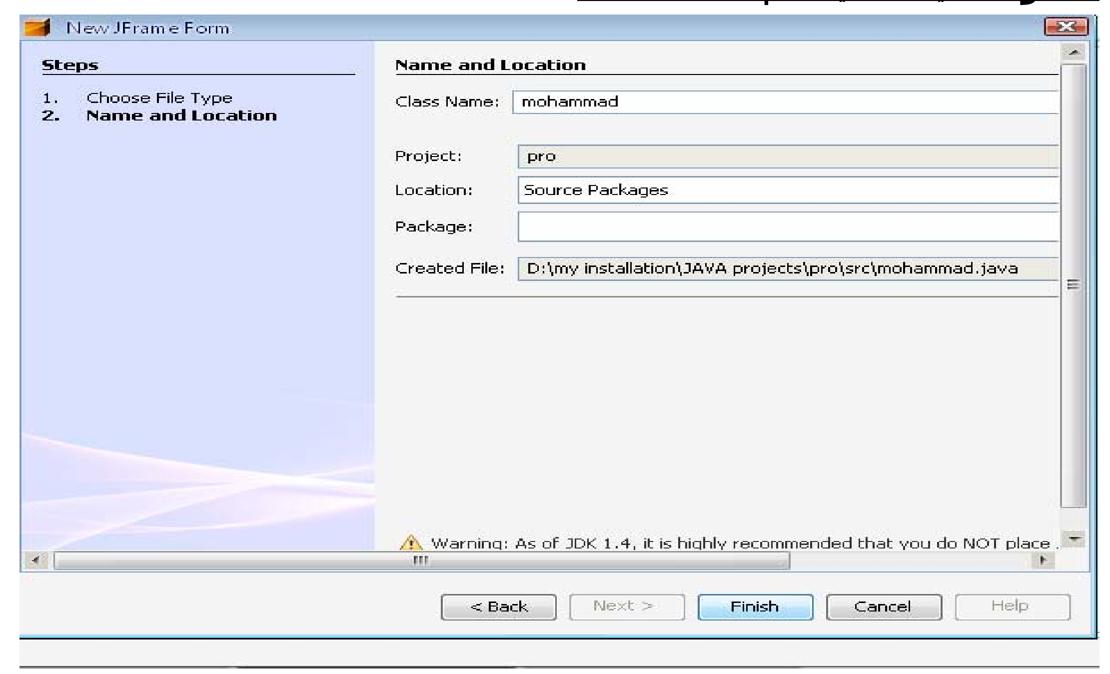
Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## استخدام Netbeanse IDE في عملية الرسم وتصميم المشاريع

الخطوة الأولى: إنشاء الـ frames



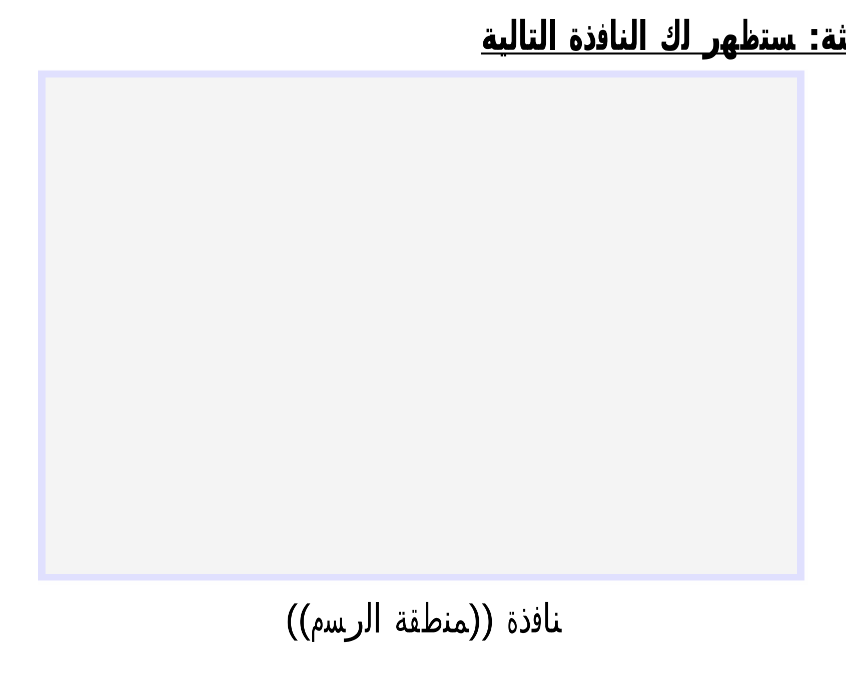

## الخطوة الثانية: تحديد اسم الـ frames





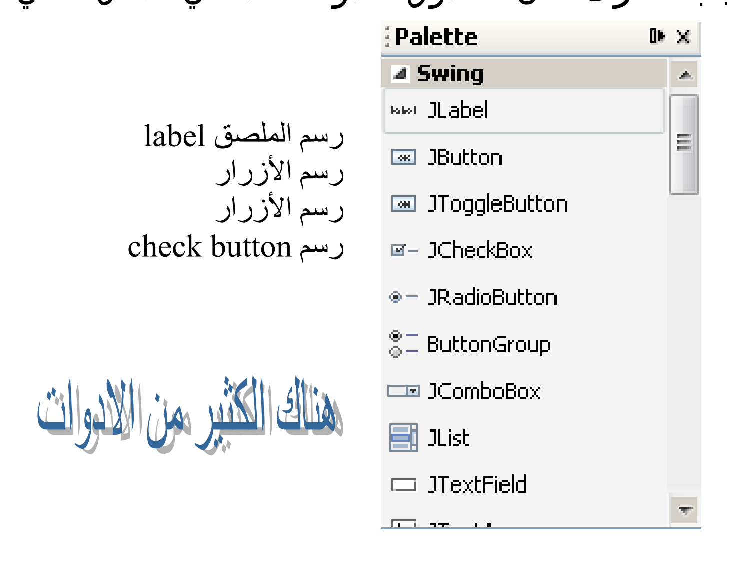

Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

**الخطوة الثالثة: ستظهر لك النافذة التالية**



نافذة ((منطقة الرسم))

يجب التعرف على صندوق الأدوات. كما في الشكل التالي




لرسم أي شكل من صندوق الأدوات نضغط على الشكل المطلوب ومن ثم ننقر على منطقة الرسم.

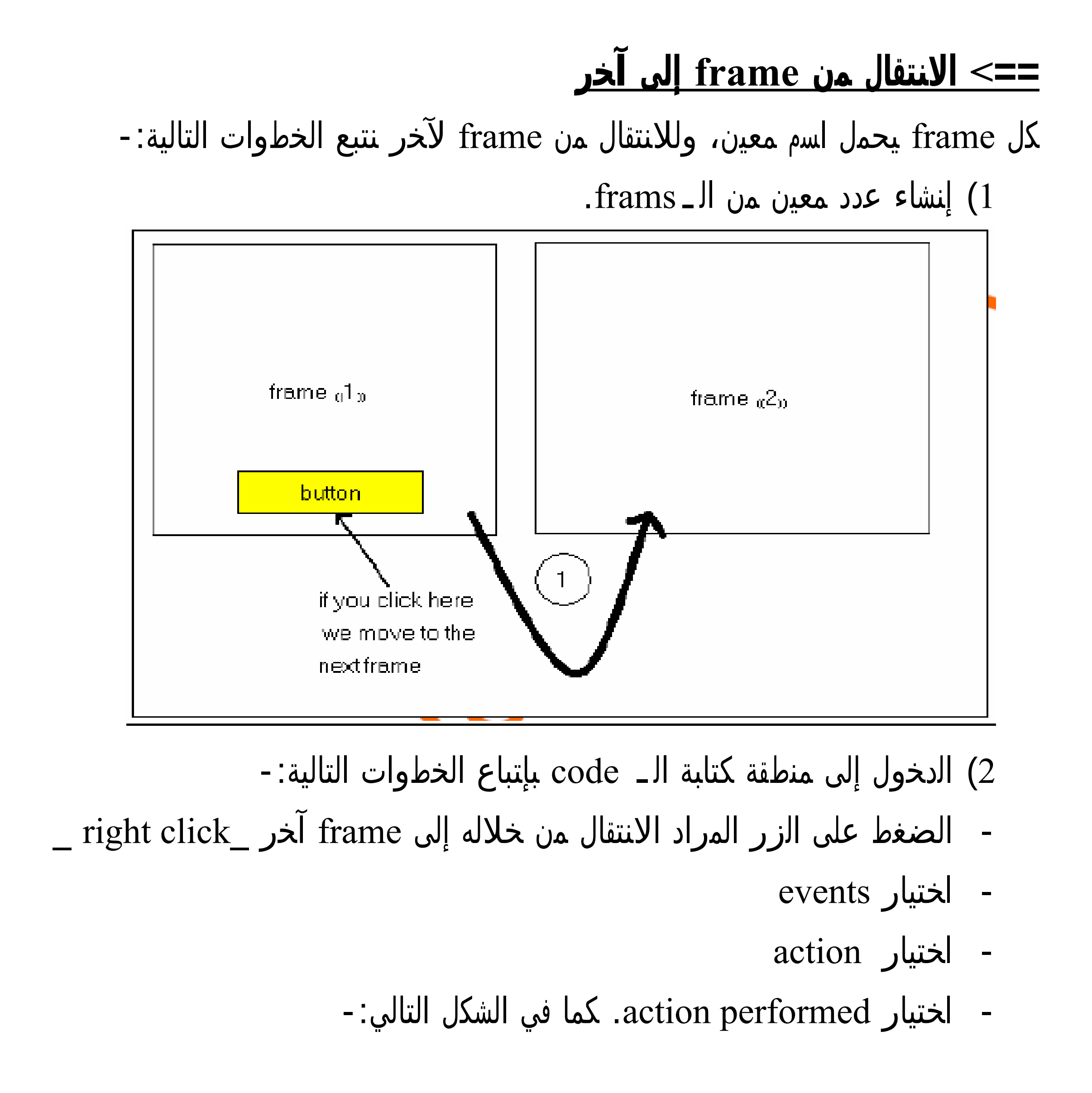


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## ==> الانتقال من frame إلى آخر

كل frame يحمل اسم معين، وللانتقال من frame لآخر نتبع الخطوات التالية:-

1) إنشاء عدد معين من الـ frams.




2) الدخول إلى منطقة كتابة الـ code بإتباع الخطوات التالية:-

- الضغط على الزر المراد الانتقال من خلاله إلى frame آخر_ right click _
- اختيار events
- اختيار action
- اختيار action performed. كما في الشكل التالي:-



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com




3) فتظهر لك نافذة إدخال الكود

```
private void jToggleButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
}
```

**ما عليك الآن سوى إدخال الكود الخاص بهذه العملية وهو:-**

```
info D = new info();
D.show();
```

حيث إن كلمة info هي اسم الـ frame. وكلمة show تعني إظهار.

## إغلاق الـ frame نهائياً

اتبع الخطوات السابقة للوصول إلى مكان كتابة الـ code وادخل الـcode

```
System.exit(0)
```



Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com




**Made by**

Mohammad Joudeh Hamayel

**Al-Quds University – Computer Science**



2008

# contents





Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

## Introduction

The programming language is typed into three main parts the first call machine language, the second is assembly, and the third is call the high level language ((HLL)), JAVA is one of the third part.

The fast development in software world require developing the traditional language and translate it to the high level to comply with this development in this period.

JAVA language is to be distinguished by it work with all Operating System ((OS)) like windows XP, and it the twin of C++ language, both of them is presented by Sun Microsystem Company and it is a public language and inclusive to all of traditional languages.

The appearance of JAVA in 1990 lead to solve many problems such as the complication in C++ language, detain the memory, and increase the security level in computers and networks.

The development no happened to the computers and networks only but it happened in websites, java input the interface properties. JAVA used two kind of programs

1. JAVA Applet.
2. Stand-alone Application.

JAVA have many characteristic we can't take about it here , this is some of them. So ......... we can start now.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## introduction to programming
## what is the program??

The program is set of instructions that orderly in a special form that can solve a limited problem.

## Programming Steps

If we would write a program to solve a problem we should do these steps :

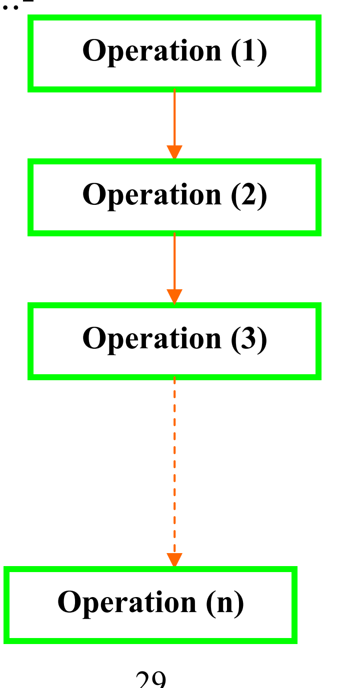
- Definition \ determined  the problem.
- Write a special algorithm or flow chart.
- Dived the problem to a small sub-problem.

# Programming Steps in JAVA

In JAVA and other high level language ((HLL)) you must draw the flow chart to your program to show all possibility which the program can produced it, or write the algorithm. So we have many logical ways to show all result of programs:-

### 1. The sequence

if the operation number (1) performed then all operation below will perform. Look the next fig.:-



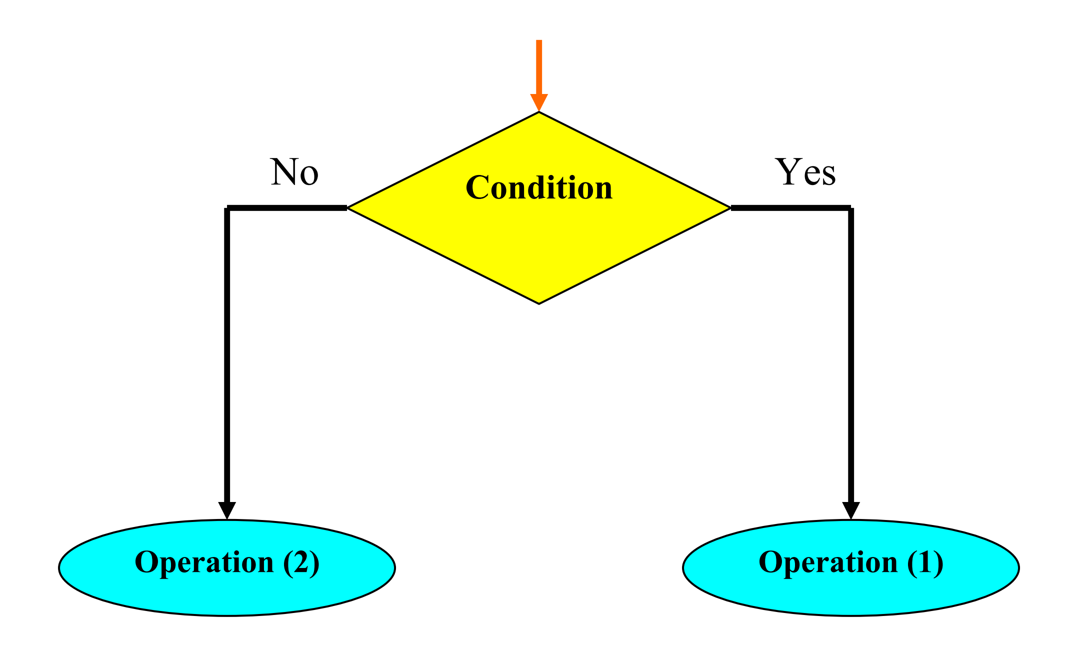



Prepared by: mohammad Joudeh    Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com    m.joudeh_cs@yahoo.com

The logical operation will sequenced from the first operation to the (n) operation, where (n) the last operation.

## 2. The selection

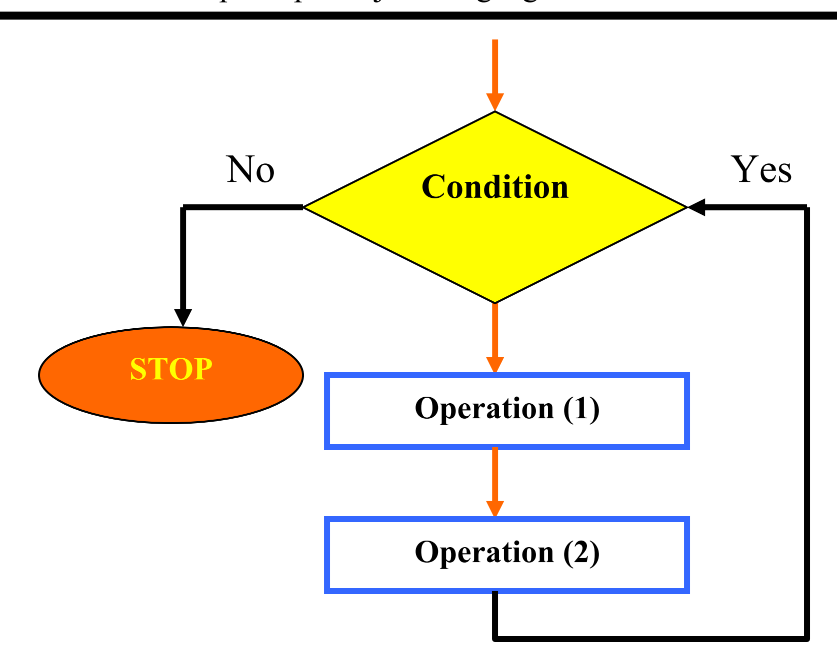
This operation walk in two ways if the condition (1) materialization then perform the operation (x), and if the condition (2) materialization then performed the operation (y). look to the next fig.




## 3. looping

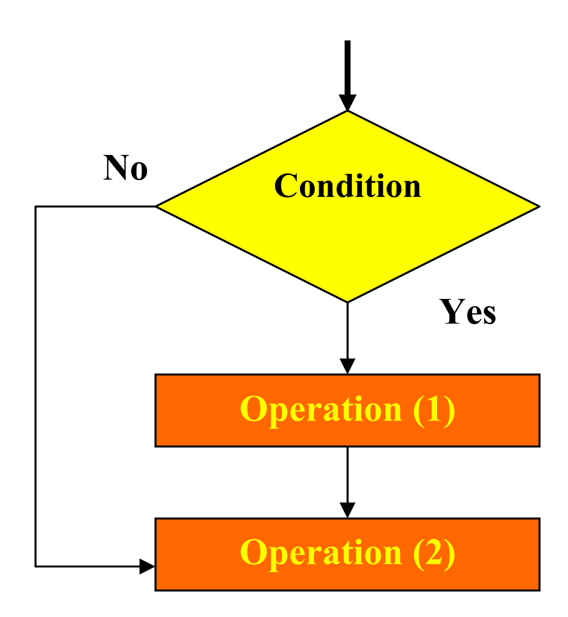
in this operation if the condition (1) materialization then the program perform the next operations, and if it not performs then the program way log off from the loop. Look to the next fig.


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com




## 4. the branching

in this case if condition (1) performed then do the operation (a) and if condition (2) performed then performed operation (2). Look to the next fig.

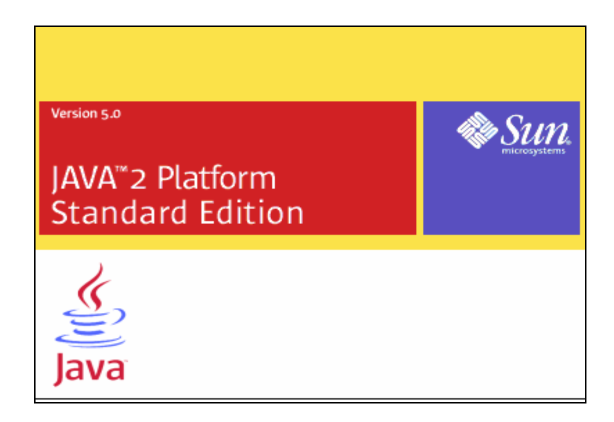





Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## What we need to start???

In the beginning we need compiler to compile the written programs from us. The installation is too much easy, it can be installed like the other program. But we need SETUP file. We can download this file from the industrialized company from this link http://www.java.sun.com . here some photo from the operation of installation.




## The symbol & variable

### 1) some special symbols and mathematical in JAVA

| No. | Symbol | Operation |
|---|---|---|
| 1. | + | Addition |
| 2. | - | Subtraction |
| 3. | * | Multiplication |
| 4. | \|\| | Or |
| 5. | & | And |
| 6. | ! | Not |
| 7. | % | reminder |
| 8. | / | division |


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## 2) Data type

| No. | Data type | Size \ bite |
|---|---|---|
| 1. | Integer | 16 |
| 2. | Double | 64 |
| 3. | Float | 32 |
| 4. | Char | 8 |
| 5. | Boolean | True \ false |
| 6. | String | ********** |

## 3) brevity rest

| No. | abbreviation | Operation |
|---|---|---|
| 1. | \n | New Line |
| 2. | \t | Tab |
| 3. | \" | Double quote |
| 4. | \' | Single quote |
| 5. | \b | Back space |
| 6. | \f | Form feed |

## 4) reserved words in JAVA

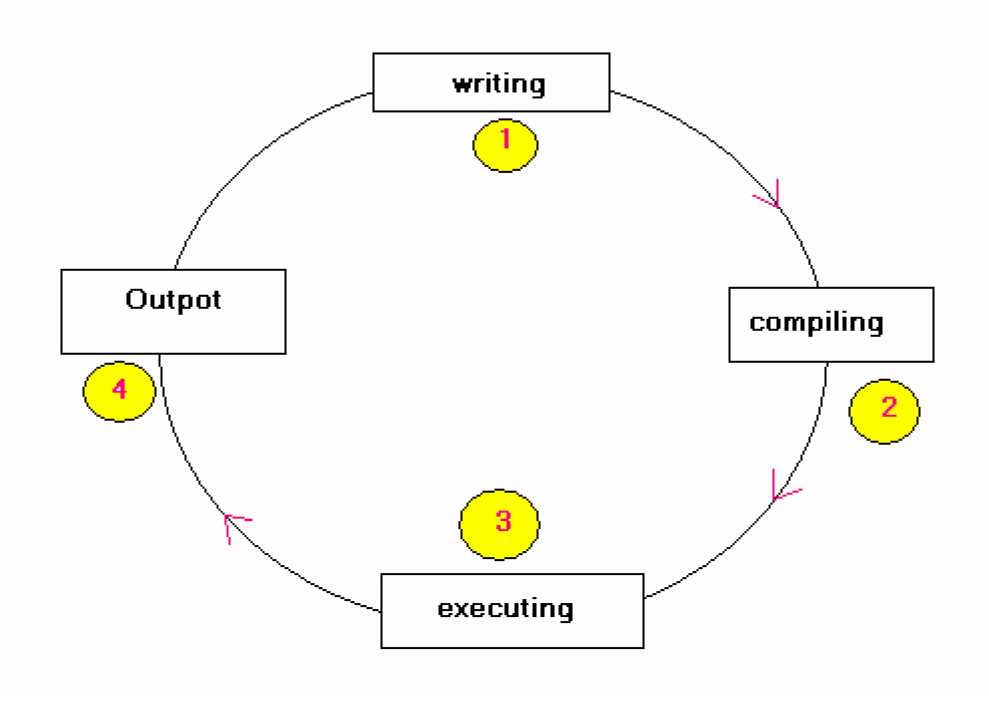
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| public | abstract | finally | Boolean | return |
| float | break | short | for | Static |
| if | byte | case | implements | Super |
| catch | switch | import | char | int |
| synchronized | instanceof | this | class | Throw |
| continue | interface | default | long | else |
| throws | native | true | transient | New |
| do | package | double | null | try |
| private | extends | while | protected | Final |
| volatile | void | false | -------- | -------- |



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

**<u>The building program flow in three stages</u>**

1) writing code.
2) Compiling.
3) Execution.
4) Give output.




**After we know these information. Let us learn about the syntax of JAVA programming.**

**<u>The main syntax of JAVA</u>**

JAVA contain classes call main class and main method the definition of main method is **<u>public static void main(String[] args){</u>** and we can build many classes in on program. See this syntax

```
public class Java {                                  \\ main class
public static void main(String[] args){              \\ main method
body of code program
}
}
```



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

Note that the main class & main method have start and have end , by braise {}.

## Your first program in JAVA

```
1. public class Java
2. {
3. public static void main(String[] args)
4{
5. System.out.println("welcome in my first program in JAVA");
6.   }
7.   }
```

**what is the output from the previous program.**

the output is **welcome in my first program in JAVA** .

we know that line ((1)) call main class and line ((2)) it start and line ((3)) call the main method and line ((4)) its start but line ((5)) this statement call ((print statement)) {System.out.println} and the statement welcome in my first program in JAVA is the output, line ((6)) is the end of main method and line ((7)) the end of main class.

## If we add ((\n)) in this code what is the output??

```
1. public class Java
2. {
3. public static void main(String[] args)
4{
5. System.out.println("welcome in my \n first program JAVA");
6.   }
7.   }
```



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

**The output is:**

```
welcome in my
first program JAVA
```

**we know that the symbol \n make a new line**

# The conditional statements

**1) if statement**

if the condition ((x)) is materialized then the result ((y)) is materialized. Example: if you have 100$ then you can buy a new trouser. This is the principle of if statement in java language. See the syntax of this statement:-

```
if (condition){
result
}
```

see the next example in JAVA ((exampe1))

```
if (mark<60){
System.out.println("the student is failed");

if (mark>=60){
   System.out.println("the student is succeeded ");
}
```

**what the previous program do??**

You have two conditional statements the first show that if you mark is more than 60% the program print ((**the student is succeeded**)), and if he have mark less than 60% the program print ((**the student is failed**)).



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

Note that the compiler doesn't understand the number 5 or 6 ….. etc, you must determined it's type and stored it in variable. For example:
int x = 5;
double z = 10.0;

**If …… else statement**

if the condition ((x)) is materialized then the result ((y)) is materialized. And if condition ((x)) doesn't materialized then the result ((z)) materialized, Example: if you have 50$ then you can buy a new trouser. And if you haven't 50$ then you must collect more. This is the principle of if …. else in java language. See the syntax of this statement:-

```
if (condition){
result1}
else{
result2}
```

**See the next example in JAVA ((example2))**

```
if (mark>=60){
System.out.println("passed exam");
}
else{
System.out.println("sorry! You are failed");
}
```



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

**what the previous example do???**

The previous example tell you if your mark is more than 60% or more the program print ((pass exam)) and if you have less than 60%. The program print ((sorry! You are failed)).

In example ((1)) and example ((2)) give us the same result but in the second we can dispense for the second if statement.

**The compulsory statement ((do …… while))**

We can call this statement the closed loop, in a different meaning you can't log out from the loop before the condition is materialized for example: buy a new pen while you have 10$. See the main syntax of the statement:-

```
Do{
result;
}while (condition);
```

see the next example

```
do{
System.out.println("you inter the correct number");
}While (x==5);
```

**what the previous sub-program do???**

The program ask the use for enter any number if the enterer number is equal ((5)). Then the program print **((you inter the correct number)).**



Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

## Repeatedly statement ((while loop))

imagine that you should have write the statement ((the name of Allah)) 500 times. Of course you can!! But how many time you spend to do that. So JAVA doesn't forget this problem. Now see the main syntax of the statement:-

```
while (condition){
result;
}
```

to solve the previous problem see the next program.

```
public static void main(String[] args) {
int c= 1 ;
while ( c <= 10){
System.out.println ( " the name of Allah" ) ;
c=c+1;
}
   }
```

**Of course you see the new thing hear.**

So give me your attention to understand the program.
we defined a counter carry the name ((c)) and have and initial value ((1)). Then the condition said if the counter arrive ((10)) then print the name of Allah. c=c+1; mean increase the counter once.

## Switch case statement

It used to the many chosen operation and it like if…else statement in it's options. See the syntax of it.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

```
switch (x){
case1:{ result ………
}
break;
case1:{ result ………
}
break;
..
……
```

See the next example to understand the idea.

```
import javax.swing.*;
public class Main {
public static void main( String args[] ){
 int month;
 String input;
 String name;
input = JOptionPane.showInputDialog("Enter the nuber of Month" );
 month = Integer.parseInt( input );
switch ( month ){
case 1:name="janeware";break;
 case 2:name="febryware";break;
case 3:name="march";break;
case 4:name="aprail";break;
case 5:name="may";break;
case 6:name="jun";break;
case 7:name="julay";break;
case 8:name="augast";break;
case 9:name="september";break;
case 10:name="october";break;
case 11:name="november";break;
case 12:name="deceper";break;
default :name=" invalid Month number ";}
 JOptionPane.showMessageDialog( null,"the Month is " + name ,"Class Month",
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
 System.exit( 0 );
 }
}
```


Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

**What the previous program do???**

The previous program tell the user to input the number of the month and the program tell you what is the name of it. By using JOption tools by import the package call javax.swing.*; the symbol (.*) mean import all the package.

**What is BufferedReader ???**

The BufferedReader used to read data from user and from file. The BufferedReader is a class in netbeanse IDE. So see the main syntax of it.

```
BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader
(System.in));
String input = in.readLine();
```

In the first you must import the class call java.io.*; and the symbol (.*) mean import all the classes of BufferedReader. See the next example about BufferedReader.

```
import java.io.*;
class reader{
public static void main(String[] args)throws IOException{
int x;
String user;
BufferedReader in;
in = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
System.out.println("enter any number");
user = in.readLine();
x=Integer.parseInt(user);
if (x%2==0){
System.out.println ("the number is even");
}if (x%2!=0){
  System.out.println ("the number is odd");
}}
}}
```



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

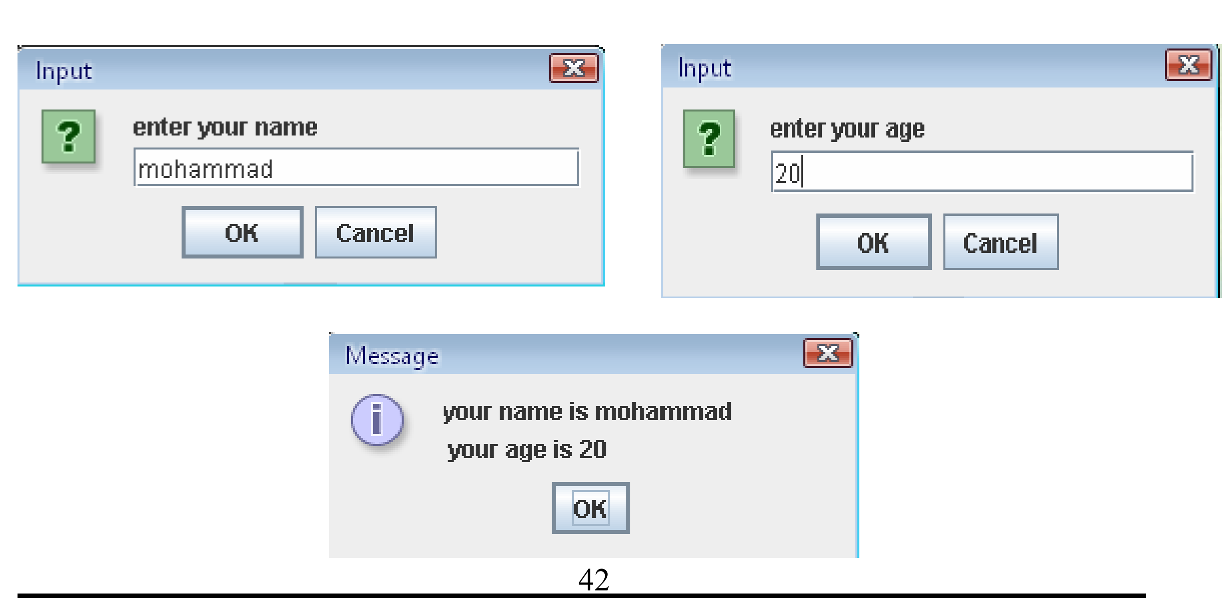
**what the previous example do???**

The previous example test that if the number is even OR odd. **How we can examine it?** By multiply the number in 2. if the number have a reminder (0) it mean the number is even. And if it have a reminder accept (0) it mean the number is odd. The symbol of the reminder is ((%)).

## JOption Tools ((boxes))

If you would take the useful from this tools you must import **JOptionPane.*;** package this tool is too much important and amazing. See the next example.

```
Import javax.swing.*;
public class Java{
public static void main (String[]args){
String x;
String y;
x=JOptionPane.showInputDialoge("Enter your name");
y= JOptionPane.showInputDialoge("Enter your age");
JOptionPane.MessageInputDialoge(null,"your name is"+" "+ x +
"\n your age is"+" "+y);
{{
```






Prepared by: mohammad Joudeh
Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com
m.joudeh_cs@yahoo.com

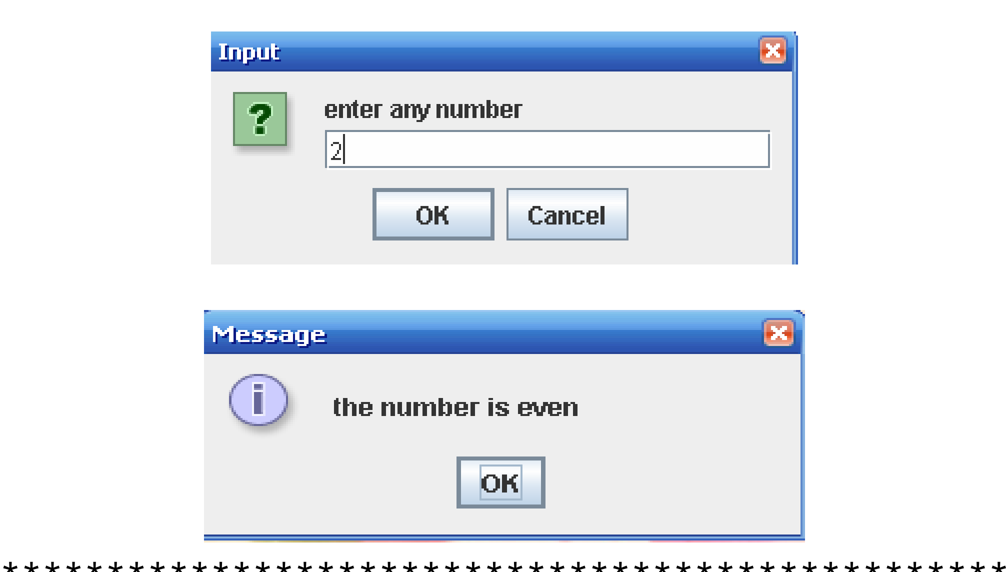
## what the previous example do??

The previous example tell the user to add his name in the box and his age in other box then show the name and age in third box.

## Other examples

1. Test the number ((even)) or ((odd))

```
import javax.swing.*;
public class{
public static void main(String[] args) {
int x = 0;
JOptionPane.showInputDialog("enter any number");
if (x%2==0){
JOptionPane.showMessageDialog(null, "the number is even");
}
else {
JOptionPane.showMessageDialog(null, "the number is odd");
}
        }
}
        }
```




*************************************************

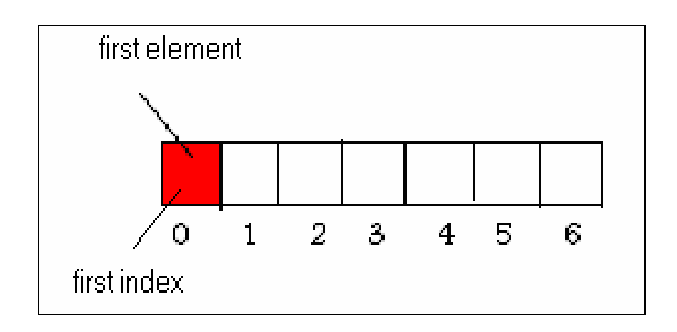
****************************************



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

# Array

JAVA used array technical like C++ and other languages. Array contain set of elements and it the same data type. And it has a limiting size. You can make decelerate for it and it have a locations it call index. The first index carry the number ((0)).




## Array definition

to defined array you should defined it type and defined it size see the next:-

```
int [] x = new int[5];     \\ type of array ((Integer)).
String [] = new String [10];   \\ type of array ((String)).
```

The next program to fill the array by the user by the name of day and number of day like the next table:-

| **No.** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Day** | Saturday | Sunday | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday |



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## See the code

```
import javax.swing.*;
class days{
public static void main (String[]args){
int[] num;
String [] day;
String in = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter # of  day");
int size = Integer.parseInt (in);
num = new int [size];
day =new String [size];
for (int i=0; i<num.length; i++){

day [i] = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter name of  day");
input = JOptionPane.showMessageDialoge("Enter # of  day");
num [i] = Integer.parseInt(input);
}}
}
```

## The current wrongs in JAVA

1. write the name of class by start in number, like 7amoda.
2. you must write the main class and subject to write the capital letter for example:- public static void main (**S**tring[]args){
3. in if statement you should write the result which you would show it in side praises.

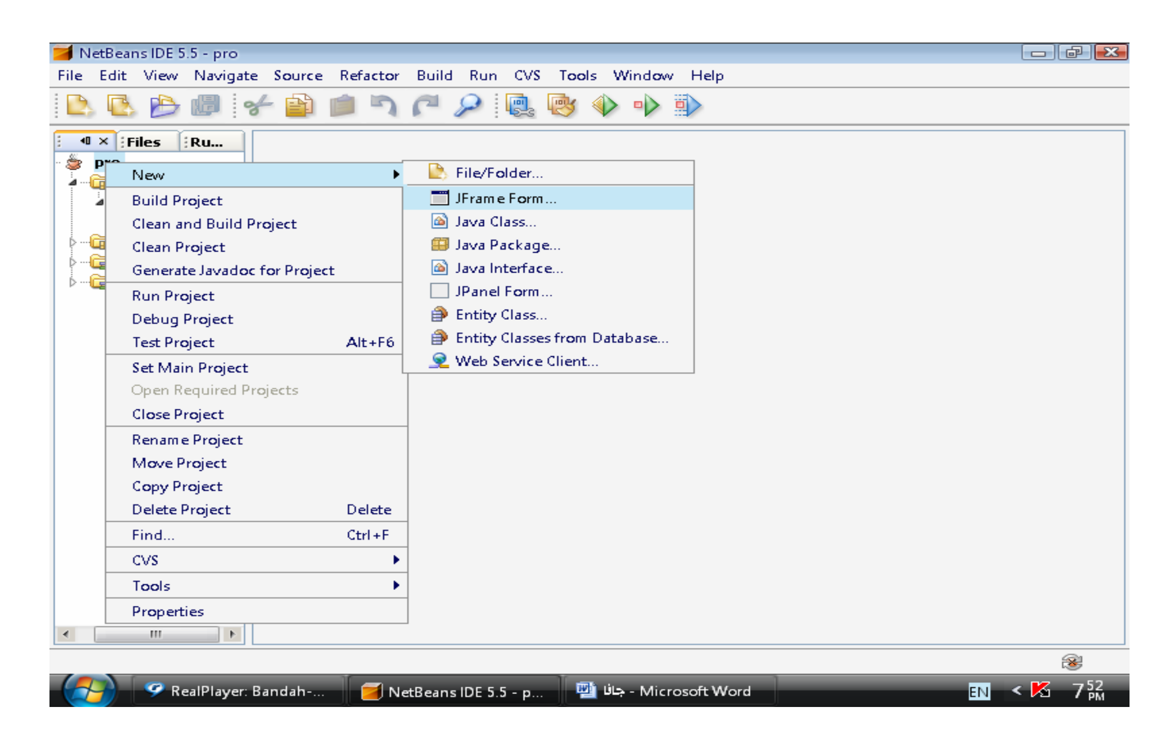
```
if (x==0){
}
System.out.println("hello");
```

4. doesn't given initial value of the variable ((y)) in loop operation.
5. the most important error is open and close praises. Because it doesn't give you what you expect.

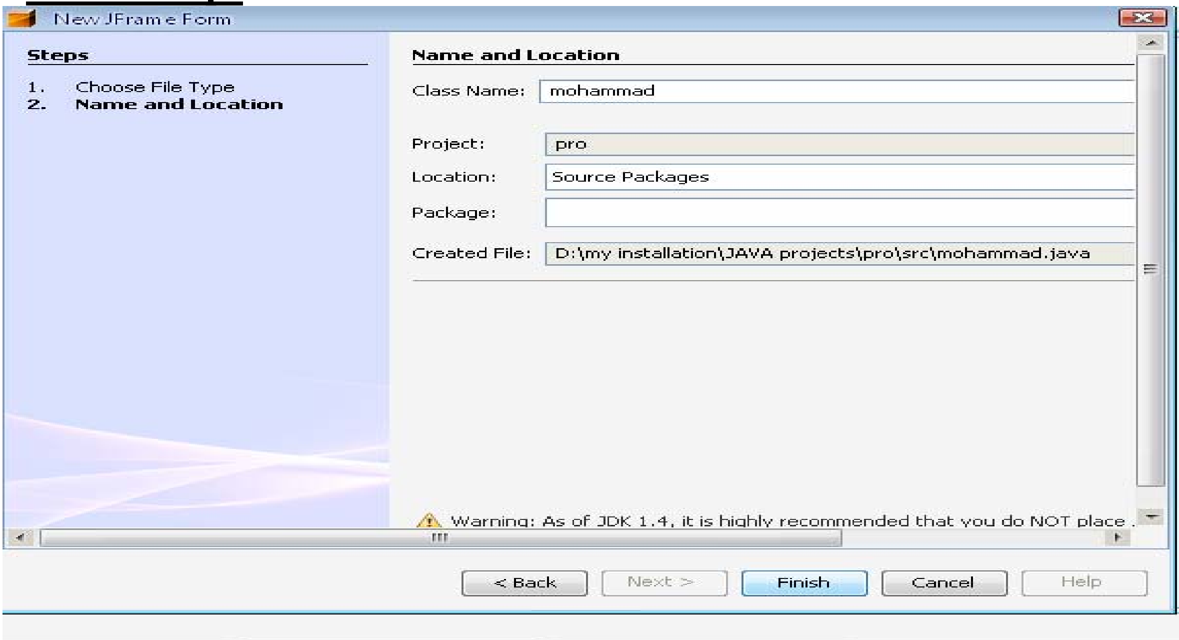

Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

# drawing and design projects in java

**first steps** : establish the frames.




**Second steps:** determined the name of frame.





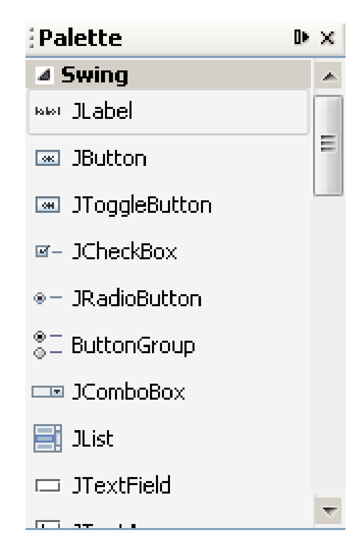

Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com



**Third steps:** this empty window is appeared

Draw place ((fig. a-1))

**see the draw box.**



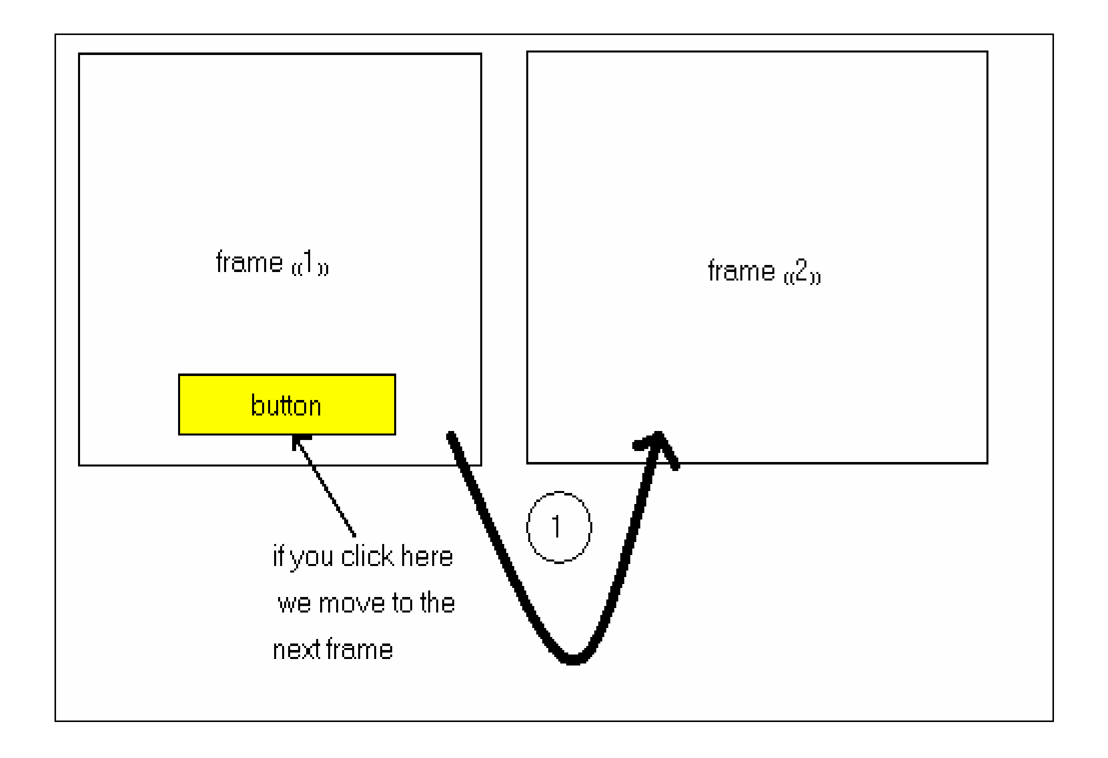

To draw the form which you require click to it then click to the draw place.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com

## Moving from frame to another frame.

When you establish the frame you must named it then you create button to join to another frame. See the next plan to understand the idea.



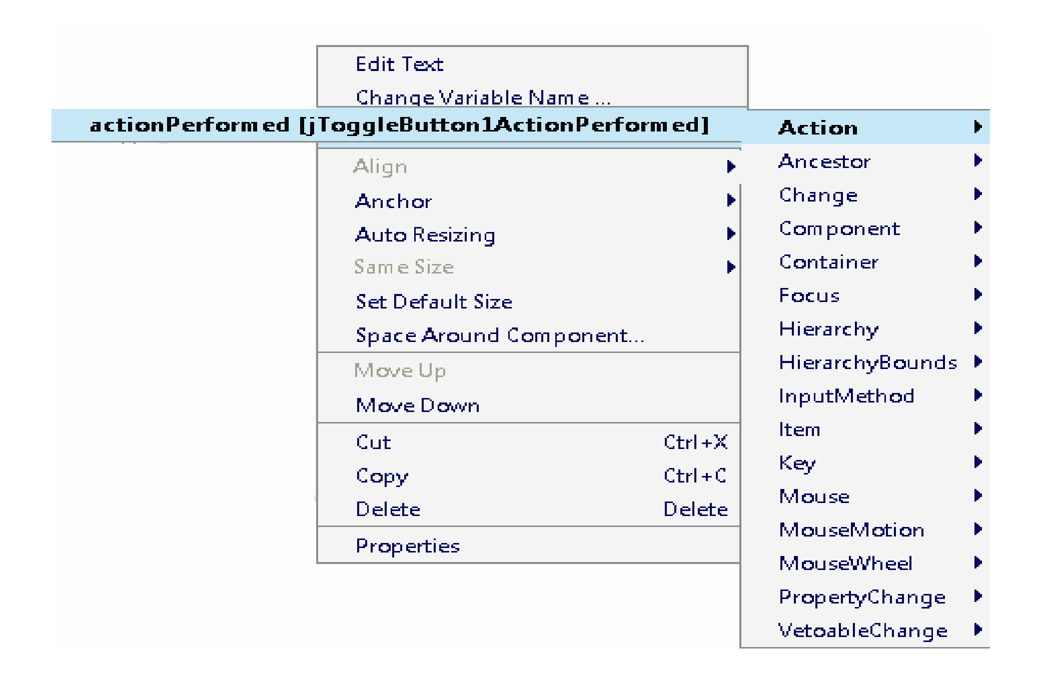

**now you must the code to finish this operation**. See the code follow this steps to show the code place and write it.

1. click write click on the button.
2. choose events from list.
3. choose action.
4. choose action performed.

See the figuration bellow.



Prepared by: mohammad Joudeh Al-Quds university – Palestine.
m.hamayel@yahoo.com m.joudeh_cs@yahoo.com




**Then this window is show call code place**

```
private void jToggleButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
}
```

**Now you can write this code:-**

```
info D = new info();
D.show();
```

Where info is the name of frame and is variable ((programmer choice)).

**Clouse frame**

To close the frame only add this code

```
System.exit(0);
```



Prepared by: mohammad Joudeh
m.hamayel@yahoo.com
Al-Quds university – Palestine.
m.joudeh_cs@yahoo.com